

При постепенном замещении стронция на иттрий в $Y_xSr_{1-x}FeO_{3-\delta}$ с $0.05 \leq x \leq 0.25$ содержание кислорода в рамках кубической структуры монотонно увеличивается.

На данный момент исследования диаграмма состояния квазитройной системы Y-Sr-Fe-O при 1373 К была разбита на 8 фазовых полей.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 13-03-00958 А

СИНТЕЗ, ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ И НЕСТЕХИОМЕТРИЯ СЛОЖНОГО ОКСИДА $YBaCo_4O_7$

Аммосов А.В., Цветкова Н.С., Цветков Д.С.

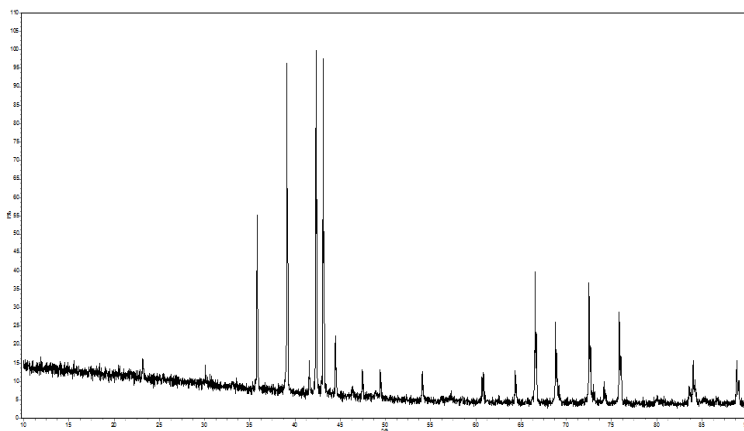
Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Сложные оксиды в настоящее время вызывают повышенный интерес, благодаря уникальным физико-химическим свойствам. Перспектива использования данных соединения в качестве материалов электродов высокотемпературных топливных элементов и катализаторов, ставит задачи по оптимизации условий синтеза и комплексному изучению свойств.

Работа посвящена синтезу сложного оксида состава $YBaCo_4O_7$, измерению его электропроводности и установлению кислородной нестехиометрии в нем.

Синтез сложного оксида $YBaCo_4O_7$ проводили по глицерин-нитратному методу. В качестве органического топлива был взят поливиниловый спирт. Для синтеза использовали стехиометрические количества: оксида иттрия Y_2O_3 , карбоната бария $BaCO_3$, металлического кобальта, азотной кислоты и поливинилового спирта.

Полученный раствор упаривали до самовоспламенения и сгорания до порошка. Порошок перетирали в среде этилового спирта и обжигали в печи при температуре 1100°C на воздухе. Кислородную нестехиометрию определяли двумя методами: термогравиметрически при разных температуре и составе атмосферы, и дихроматометрически. Электропроводность измеряли четырёх контактным методом, при разном давлении кислорода в диапазоне температур от 950°C до 1050°C. Фазовый состав синтезированного образца контролировали рентгенофазовым анализом (см. рисунок).



Рентгенограмма полученного образца

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 13-03-01031).

**СИНТЕЗ И АТТЕСТАЦИЯ НИЗКОСИММЕТРИЧНЫХ
МОЛИБДАТОВ ВИСМУТА: $\text{Bi}_{13-x}\text{Mn}_x\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$, $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_{5-x}\text{Fe}_x\text{O}_{34\pm\delta}$
и $\text{Bi}_{13-x}\text{Cu}_x\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$**

Аришина К.В., Михайловская З.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Работа посвящена исследованию возможности получения, установлению специфики структуры, и свойств кислородно-ионных проводников на основе молибдата висмута $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$, замещенного марганцем, железом и медью. Матричное соединение $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ содержит в своей структуре уникальные для твёрдых оксидов колончатые фрагменты $[\text{Bi}_{12}\text{O}_{14}]_n^{8n+}$, ориентированные вдоль оси у, и окруженные кислородно-молибденовыми полиэдрами и изолированными ионами висмута. $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ кристаллизуется в триклинной симметрии, переходя при 310°C в устойчивую моноклинную модификацию и проявляет себя как перспективный одномерный кислород-ионный проводник: перенос заряда в структуре осуществляется анизотропно, вдоль колонок. Замещение в $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ висмута возможно в позиции молибдена и изолированных атомов висмута. Таким образом, формулы твердых растворов замещения выглядят как $\text{Bi}_{13-x}\text{Me}_x\text{Mo}_5\text{O}_{34\pm\delta}$ и $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_{5-x}\text{Me}_x\text{O}_{34\pm\delta}$, где Me – допант.